

10 / 635689

1~15~

PAT-NO: JP406001247A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06001247 A

TITLE: VIBRATION ABSORBER FOR STEERING WHEEL

PUBN-DATE: January 11, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, MICHITAKA

KANEKO, KAZUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON PLAST CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04159376

APPL-DATE: June 18, 1992

INT-CL (IPC): B62D001/10, F16F015/02

US-CL-CURRENT: 74/552

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep a mass body from coming in contact with peripheral parts and prevent the generation of noise and moreover allow various parts to be disposed around a cover body by providing a space, formed between the mass body and the cover body, with elastically deformable contact parts protruding from the cover body.

CONSTITUTION: A vibration absorber 35 disposed on the boss plate 18 of a steering wheel body 11 is provided with a vibration absorbing dynamic damper 36

and a cover body 37 for covering this dynamic damper 36. The dynamic damper 36

is formed of a base plate 41, rubber made supporting legs 42 rigidly fixed to four corners of the base plate 41, and a mass body 44 rigidly fixed to the supporting legs 42. The side wall part 61 of the cover body 37 surrounds the mass body 44 so as to form a space part 63, and the space part 63 is protrusively provided with contact parts 65 elastically deformable toward the recessed part 54 of the mass body 44 from the inside of the side wall part 61.

In the case of the steering wheel 11 being excessively vibrated, the mass body

44 comes in elastic contact with the contact parts 65 to regulate the movement of the specified value or more, so that the mass body 44 is prevented from coming in direct contact with peripheral parts.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-1247

(43)公開日 平成 6 年(1994) 1 月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 1/10

F 1 6 F 15/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9142-3D

C 9138-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-159376

(22)出願日 平成 4 年(1992) 6 月18日

(71)出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72)発明者 鈴木 道孝

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス

ト株式会社内

(72)発明者 金子 和弘

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス

ト株式会社内

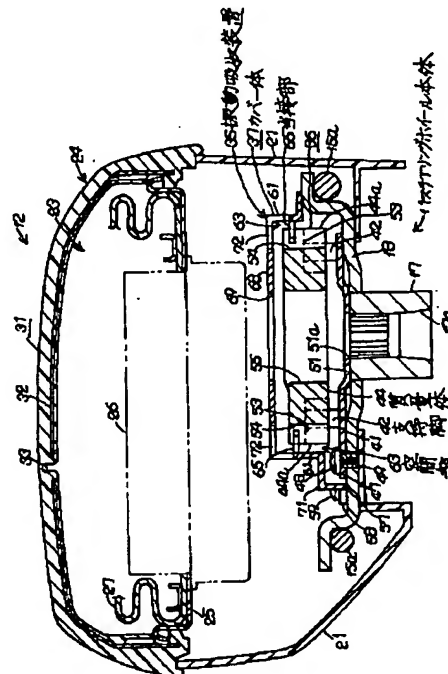
(74)代理人 弁理士 樺澤 襄 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 ステアリングホイールの振動吸収装置

(57)【要約】

【構成】 ステアリングホイール本体11のボスプレート18上に振動吸収装置35を取付け、この振動吸収装置35の上方にエアバッグ装置23を取付ける。振動吸収装置35は、ダイナミックダンパ36と、このダイナミックダンパ36を離間した状態で覆う略箱状のカバー体37とにて構成する。ダイナミックダンパ36は、ステアリングホイール本体11に固定したベースプレート41と、このベースプレート41上に固着したゴム製の支持脚42と、この支持脚42上に固着した質量体44とから構成する。カバー体37の内側面から質量体44の凹設部54に向かって弾性変形する当接部65を突設する。

【効果】 質量体44がステアリングホイール本体11などに当接することを防止し、異音の発生を抑制できる。カバー体37の周囲に近接して各種の部品を配設でき、ステアリングホイール内の空間を有効に利用できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 質量体と、この質量体をステアリングホイール本体に連結する弾性変形可能な支持脚とを備えたステアリングホイールの振動吸収装置において、常時において前記質量体との間に空間部を形成した状態でこの質量体を覆い前記ステアリングホイール本体に固定された略箱状のカバー体と、

このカバー体から前記質量体および前記カバー体の間の空間部に突設された弾性変形可能な当接部とを備えたことを特徴とするステアリングホイールの振動吸収装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車などのステアリングホイールの振動を吸収する振動吸収装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば特開昭62-149552号公報に記載されたステアリングホイールの振動吸収装置が知られている。

【0003】この振動吸収装置は、ベースプレートと、このベースプレート上に固着されたゴム製の支持脚と、この支持脚上に固着された鋳鉄製の質量体と、ベースプレートから支持脚あるいは質量体の側方に突設されたストッパとを有しており、ステアリングシャフトに固定されるステアリングホイール本体のボスプレートにベースプレートを固定してステアリングホイールのボス部の内側に設けられている。

【0004】そして、この振動吸収装置では、自動車の走行時などにおいてステアリングホイール本体が振動すると、ゴム製の支持脚を介してこのステアリングホイール本体に連結された質量体の揺動によりステアリングホイール本体の振動を抑制するとともに、過大な振動が生じた場合にはストッパが支持脚あるいは質量体に当接することにより質量体の所定量以上の移動を規制し、質量体がステアリングホイール本体などに当接することによる異音の発生を防止するようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、今日において、ステアリングホイールにはエアバッグ装置あるいは多機能スイッチなどの各種の部品が取付けられているとともに、これらの部品間を接続する多数の配線コードもステアリングホイール内に配設されるようになってい

る。

【0006】そこで、このように各種の部品や配線コードを配設したステアリングホイールに上記従来の振動吸収装置を取付ける場合には、この振動吸収装置の質量体が各部品や配線コードに当接して異音が発生することなどがないように、振動吸収装置と各部品や配線コードなどとの離間寸法を十分に確保する必要がある、ステアリングホイール内の空間を有効に利用できないとともに、質量体の外形寸法、体積などが制限されて振動を効率よ

く吸収できない場合があるなどの問題を有している。

【0007】また、上記従来の振動吸収装置においては、過大な振動が加わった場合やゴム製の支持脚が劣化した場合にも質量体の脱落などを防止するために、支持脚の強度を確保するとともにこの支持脚を質量体およびベースプレートに強固に固着する必要がある、製造効率が悪いための問題を有している。

【0008】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、ステアリングホイールの振動を効率よく吸収できるとともに、ステアリングホイールの内部の空間を有効に利用してステアリングホイールに各種の部品などを配設でき、製造効率も良好なステアリングホイールの振動吸収装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のステアリングホイールの振動吸収装置は、質量体と、この質量体をステアリングホイール本体に連結する弾性変形可能な支持脚とを備えたステアリングホイールの振動吸収装置において、常時において前記質量体との間に空間部を形成した状態でこの質量体を覆い前記ステアリングホイール本体に固定された略箱状のカバー体と、このカバー体から前記質量体および前記カバー体の間の空間部に突設された弾性変形可能な当接部とを備えたものである。

## 【0010】

【作用】本発明のステアリングホイールの振動吸収装置では、ステアリングホイール本体が振動した際には、このステアリングホイール本体に弾性変形可能な支持脚を介して連結された質量体が揺動してステアリングホイール本体の振動が抑制される。質量体とこの質量体を覆う略箱状のカバー体との間の空間部に弾性変形可能な当接部をカバー体から突設したため、ステアリングホイール本体が過大に振動した場合には、質量体が当接部に弾性的に当接してこの質量体の所定量以上の移動が規制され、この質量体がカバー体、ステアリングホイール本体、あるいはステアリングホイールに設けた各種の部品に直接に当接することが防止される。質量体を略箱状のカバー体にて覆ったため、質量体が支持脚から脱落した場合などにも、この質量体はカバー体内に保持される。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明のステアリングホイールの振動吸収装置の一実施例の構成を図面を参照して説明する。

【0012】図2において、11は自動車のステアリングホイール本体で、このステアリングホイール本体11は、中央部のボス部12と、円環状のリム部14と、これらのボス部12およびリム部14を連結する複数のスポーク部15とを有している。

【0013】そして、図1および図2に示すように、ボス部12の下部（車両側）には、図示しないステアリングシャフトに嵌着される嵌着孔17aを形成した円筒状のボス17が設けられ、このボス17にボスプレート18が溶接な

どにより接合されている。そして、このボスプレート18には各スポーク部15の芯金15aが溶接などにより接合されている。また、前側に位置する芯金15aにはホーンスイッチ装置19が取付けられ、各ホーンスイッチ装置19の上側にホーンボタン20が取付けられている。さらに、このボス部12の下面および側面は一体に形成された下部カバー21により覆われている。

【0014】また、図1に示すように、ボス部12の上部には、エアバッグ装置23を組込んだパッド体24が取付けられている。そして、このエアバッグ装置23は、取付板25と、この取付板25の略中央部に固定された略円柱状のガス発生器26と、このガス発生器26の上側を覆うように折り畳まれて取付板25の上面に開口縁部を密着して取付けられたエアバッグ27などを有している。そして、これらのガス発生器26およびエアバッグ27などの上側を覆うように、下面を開口した略箱状のエアバッグカバー31が取付けられている。このエアバッグカバー31は、内部にインサート体32が埋設され、複数の脆弱な破断線33が形成され、周縁部を取付板25に支持されているとともに、パッド体24をボス部12の上部に取付けた状態で周縁

の下端部が下部カバー21に当接するようになっている。【0015】そして、このエアバッグ装置23は、自動車の衝突などの際にガス発生器26がエアバッグ27の内部にガスを噴出して急激に膨張させ、この膨張の圧力によりエアバッグカバー31を破断線33から破断して展開させ、エアバッグ27を乗員側に突出させることにより、乗員を衝撃から保護するようになっている。

【0016】そして、これらのステアリングホイール本体11のボスプレート18とパッド体24のガス発生器26との間隙に振動吸収装置35が配設されている。

【0017】この振動吸収装置35は、図1ないし図3に示すように、振動吸収用のダイナミックダンパ36と、このダイナミックダンパ36の上面および側面を覆う下面を開口した略箱状のカバー体37とを有している。

【0018】そして、このダイナミックダンパ36は、鉄製などのベースプレート41と、このベースプレート41上の四隅の近傍に固着された四角柱状の弾性変型可能なゴムなどからなる支持脚42と、これらの支持脚42上に固着されて支持された鋳鉄製の質量体44とから構成されている。

【0019】また、ベースプレート41には、通孔47aが形成された支持片部47が一端部から突設されており、この通孔47aを挿通する取付ねじ48をボスプレート18に形成されたねじ孔49に螺合することにより位置決めされボスプレート18上に密着して取付けられている。さらに、このベースプレート41の中央部は下方に凹設されてボス17の上面に密着する取付部51が形成され、この取付部51の中央部にボス17の嵌着孔17aと同軸状に取付孔51aが形成されている。そして、ステアリングシャフトの上端部に螺合されステアリングホイール本体11をステアリン

グシャフトに固定する図示しないナットを締付けることにより、このベースプレート41がボス17と一体的に固定されるようになっている。

【0020】また、質量体44は、四隅に支持脚42が固着される断面略L字状の支持脚固着部53が形成されているとともに、これらの支持脚固着部53の中間位置が内側に向かって凹設されそれぞれ凹設部54が形成されている。さらに、この質量体44の中央部には、ボス17の嵌着孔17aおよびベースプレート41の取付孔51aと同軸状で、かつ、これらの嵌着孔17aおよび取付孔51aよりも大径に、挿通孔55が形成され、この挿通孔55を介してステアリングホイール本体11をステアリングシャフトに固定するナットを着脱し得るようになっている。

【0021】また、カバー体37は、例えばポリプロピレンなどの樹脂などからダイナミックダンパ36を内部に収納して全体を覆い得る略箱状に一体に成形され、下方に開口した底面部57はボスプレート18上に当接する形状に形成されている。そして、この底面部57の周囲からは、複数の通孔58aを形成した取付片部58が突設され、これらの通孔58aを挿通する取付ねじ59をボスプレート18に形成した図示しないねじ孔に螺合することにより、このカバー体37がボスプレート18上に固定されている。

【0022】また、このカバー体37の四方の側壁部61は、質量体44の四方の側面部44aとの間に所定寸法の空間部63を形成した状態でこの質量体44を囲むように設けられているとともに、それぞれの側壁部61の内側から、互いに先端部が接近する方向に屈曲された弾性変形可能な一對の当接部65が一体に突設されている。これらの当接部65は、それぞれ質量体44の凹設部54に対向した状態で設けられ、これらの当接部65の先端部と質量体44の凹設部54との離間寸法は、カバー体37の側壁部61と質量体44の側面部44aとの離間寸法よりも小さく設定されている。

【0023】さらに、このカバー体37の上面部68には、質量体44の挿通孔55と同軸状に円孔69が形成されており、一側の側壁部61からは、ダイナミックダンパ36の取付ねじ48を覆う箱状部71が突設されている。なお、各当接部65の上側には、それぞれ成型用の開口部72が形成されている。

【0024】そして、本実施例のステアリングホイールの振動吸収装置35によれば、この振動吸収装置35を装着したステアリングホイール本体11に通常の振動が加わった場合には、ゴム製の支持脚42上に支持された質量体44が揺動することにより振動を吸収して抑制することができる。

【0025】また、自動車が悪路を走行し、あるいは突起物に乗上げた際などにステアリングホイール本体11が過大に振動した場合には、質量体44の凹設部54がカバー体37から弾性変形可能に突設された当接部65に弾性的に当接することにより、この質量体44が所定量以上移動す

5

ることを規制することができる。そこで、この質量体44がカバー体37の側壁部61、ステアリングホイール本体11のボスプレート18、あるいはホーンスイッチ装置19、エアバッグ装置23、およびこれらの装置19、23から導出された配線コードなどに当接することによる異音（当接音）の発生を防止することができるとともに、カバー体37の周囲に近接してエアバッグ装置23などの各種の部品を配設でき、ステアリングホイール内の空間を有効に利用してステアリングホイールにエアバッグ装置23などの各種の部品を配設することができ、さらに、質量体44の外形寸法、体積などを大きく設定して振動を効率よく吸収することができる。

【0026】また、ステアリングホイールに異常に大きい振動が加わった場合や、ゴム製の支持脚42が劣化した場合などにこの支持脚42が破損するなどして質量体44が脱落しても、質量体44を略箱状のカバー体37により覆ったため、質量体44をカバー体37内に保持することができる。

【0027】なお、本実施例においては、カバー体37の側壁部61から内側に向かって当接部65を突設したが、質量体44に弾性的に当接する当接部を略円柱状に形成し、カバー体37の上面部68の下面から下方に向かって質量体44の凹設部54の近傍に突設することもできる。

【0028】また、本実施例においては、スポーク部15の芯金15aにホーンスイッチ装置19を取付けるとともに、スポーク部15の上側にホーンボタン20を設けたが、ボス部12内の振動吸収装置35の側方あるいは上方にホーンスイッチ装置を備え、このホーンスイッチ装置を介して上下方向に進退自在にパッド体24を取付けることもできる。

【0029】

【発明の効果】本発明のステアリングホイールの振動吸

6

収装置によれば、質量体とこの質量体を覆う略箱状のカバー体との間の空間部に弾性変形可能な当接部カバー体から突設したため、ステアリングホイール本体が過大に振動した場合には、質量体が当接部に弾性的に当接してこの質量体の所定量以上の移動が規制され、この質量体のカバー体、ステアリングホイール本体、あるいはステアリングホイールに設けた各種の部品に直接に当接することを防止できる。そこで、質量体が当接することによる異音の発生を防止できるとともに、カバー体の周囲に近接して各種の部品を配設でき、ステアリングホイール内の空間を有効に利用してステアリングホイールに各種の部品を配設することができる。また、質量体を略箱状のカバー体により覆ったため、万が一質量体が支持脚から脱落した場合などにもこの質量体はカバー体内に保持され、質量体がステアリングホイール本体あるいはステアリングホイールに設けた各種の部品などに当接することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステアリングホイールの振動吸収装置の一実施例を示す断面図である。

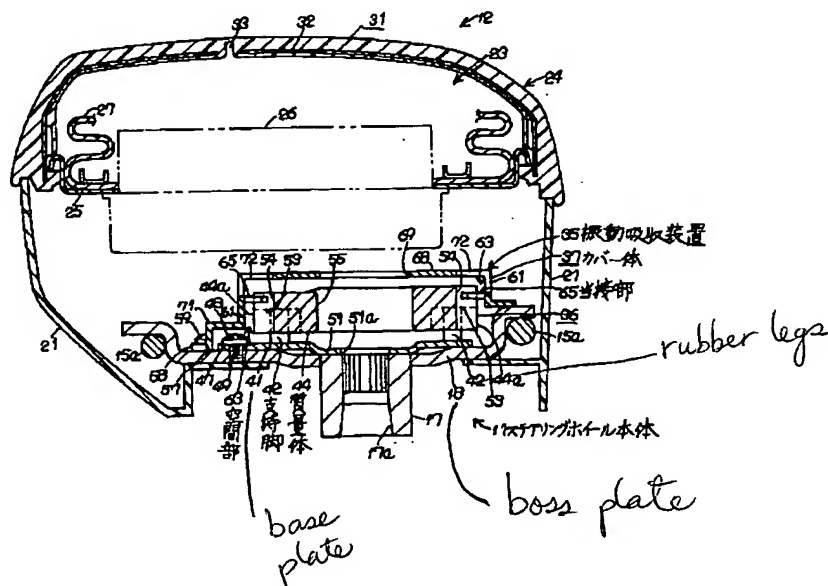
【図2】同上ステアリングホイールのパッド体を取外した状態を示す平面図である。

【図3】同上振動吸収装置の分解斜視図である。

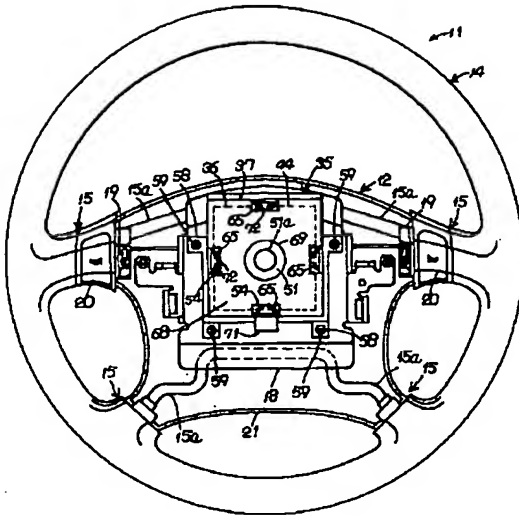
【符号の説明】

- |    |              |
|----|--------------|
| 11 | ステアリングホイール本体 |
| 35 | 振動吸収装置       |
| 37 | カバー体         |
| 42 | 支持脚          |
| 44 | 質量体          |
| 30 | 空間部          |
| 65 | 当接部          |

【図1】



【図2】



【図3】

